

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

JC872 U.S. PTO  
09/904988  
07/13/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 7月14日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-214665

出 願 人

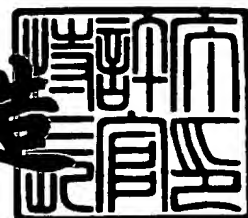
Applicant(s):

松下電器産業株式会社

2001年 6月19日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3057529

【書類名】 特許願

【整理番号】 2904829621

【提出日】 平成12年 7月14日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04B 1/38

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信  
工業株式会社内

【氏名】 久保 哲也

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信  
工業株式会社内

【氏名】 南木 照男

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信  
工業株式会社内

【氏名】 鈴木 卓

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信  
工業株式会社内

【氏名】 柳橋 秀広

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信  
工業株式会社内

【氏名】 小林 正夫

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100105647

【弁理士】

【氏名又は名称】 小栗 昌平

【電話番号】 03-5561-3990

【選任した代理人】

【識別番号】 100105474

【弁理士】

【氏名又は名称】 本多 弘徳

【電話番号】 03-5561-3990

【選任した代理人】

【識別番号】 100108589

【弁理士】

【氏名又は名称】 市川 利光

【電話番号】 03-5561-3990

【選任した代理人】

【識別番号】 100115107

【弁理士】

【氏名又は名称】 高松 猛

【電話番号】 03-5561-3990

【選任した代理人】

【識別番号】 100090343

【弁理士】

【氏名又は名称】 栗宇 百合子

【電話番号】 03-5561-3990

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 092740

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0002926

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 携帯無線装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 アンテナおよび主要基板を収納した本体筐体と、蓋筐体と、前記本体筐体と前記蓋筐体と互いに回動可能にしかつ互いに絶縁された状態で結合するヒンジ部と、から成る携帯無線装置において、

前記本体筐体の前記アンテナを収納する収納部付近に指置き凹部を形成したことを特徴とする携帯無線装置。

【請求項 2】 前記指置き凹部の曲率が、指の横断面形状の曲率以上であることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の携帯無線装置。

【請求項 3】 前記アンテナを収納する収納部の前記本体筐体の反対側の対向付近にも凹部を形成したことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の携帯無線装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は携帯無線装置に関し、特にアンテナが本体筐体に収納された携帯無線装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来の折り畳み式携帯無線装置においては、主要基板を収納した本体筐体と、この本体筐体と絶縁され開閉可能に結合した蓋筐体とから成る折り畳み式携帯無線装置の場合、アンテナは蓋筐体に設けられていた。

ところが、アンテナの設置位置が蓋筐体側にあると、アンテナからヒンジ部を介して主要基板を収納した本体筐体までの配線の引き回しが長くなると共に煩雑になり、したがってアンテナ利得が低下し、無線装置の感度が低下するという欠点があった。

【0003】

そこで、上記欠点を解決する携帯無線装置として、主要基板を収納した本体筐

体と、この本体筐体と絶縁され開閉可能に結合した蓋筐体とから成る折り畳み式携帯無線装置の場合、アンテナを蓋筐体ではなくて本体筐体に設けるようにした。

このようにすることにより、アンテナ利得が低下せず、無線装置の感度が低下することがなくなる。

#### 【0004】

以下、本発明が対象とする、アンテナの本体筐体収納型携帯無線装置の構成について、図4と図5を参照して説明する。

図4および図5において、10が受話ユニットのスピーカや送話ユニットのマイクを備えた携帯電話装置であり、この携帯電話装置10は本体筐体20と蓋筐体30とこれら筐体を互いに回動可能に結合しているヒンジ部40とからなっている。

#### 【0005】

本体筐体20には、携帯電話装置10の使用者から発せられた声を入力する送話ユニットであるマイク22と、携帯電話装置10の電源オン／オフ用のスイッチや、英数字入力用のテンキーや、各種の機能を選択・実行するためのファンクションキー等が含まれる操作キー24等がある。そして、本体筐体20の一側面側にアンテナ収納部21が備わっており、ここにアンテナ50の大部分が収納される。また、図5に断面図で示すように、本体筐体20内部には、各種信号の処理を行うCPUや各種情報を記憶するメモリ等の電子部品28が実装されている主要基板26があり、この主要基板26は、支持体29により本体筐体20内に支持固定されている。更に、アンテナ50の給電線52は主要基板26の回路パターンに接続され、アンテナ50の接地線54はアンテナ接地板27に接続されている。そして、アンテナ接地板27は支持体29によって本体筐体20と電氣的に接続されている。さらに、本体筐体20内には、図示しない電源バッテリー等の比較的重量のあるユニットが収納され、携帯電話装置10の重量重心が本体筐体20側にある。よって、携帯電話装置10の使用時においては、使用者は、本体筐体20を手によって把持する方が安定し、ヒンジ部40にも無理な力が掛からないので好都合である。

## 【 0 0 0 6 】

蓋筐体 3 0 内には、携帯電話装置 1 0 の使用者が聞き取るための受話ユニットであるスピーカ 3 2 と、携帯電話装置 1 0 の表示部 3 4 と、これらスピーカ 3 2 と表示部 3 4 とが接続されている副基板 3 6 が収納されている。また、副基板 3 6 上の接地パターンは蓋筐体 3 0 と電氣的に絶縁され、副基板 3 6 はヒンジ部 4 0 内部を通して互いの基板に接続されているフレキシブル基板（図示なし）によって主要基板 2 6 と接続され、互いの基板間において各種電気信号の送受が行われる。

## 【 0 0 0 7 】

ヒンジ部 4 0 は、本体筐体 2 0 と蓋筐体 3 0 とを互いに回動可能に結合しており、携帯電話装置 1 0 の使用時にはこれら筐体を所定角度、例えば、 $180^{\circ}$  よりも若干狭い角度に開いて使用する。その角度は、マイク 2 2 を口の近辺に置いたとき、スピーカ 3 2 が丁度耳の近辺に来るような角度がよい。

また、ヒンジ部 4 0 は本体筐体 2 0 と蓋筐体 3 0 とを電氣的には絶縁しており、したがって、蓋筐体 3 0 は本体筐体 2 0 に対して電氣的に絶縁状態になっている。

## 【 0 0 0 8 】

アンテナ 5 0 は、伸長および収納可能なホイップアンテナであり、アンテナ収納時は、アンテナ 5 0 は先端部を残してアンテナ収納部 2 1（図 4）に収納される。また、携帯電話装置 1 0 の使用時には、アンテナ 5 0 は筐体 3 0 の人体と対向する面とは逆の蓋逆面 3 1 側に引き出されるようになっている。そして、アンテナ 5 0 の伸長時は、図 5 に示すように、アンテナ 5 0 と蓋筐体 3 0 の蓋逆面 3 1 とは、所定角度  $\theta 1$  の角度がついている。

以上の構成により、本発明の対象とする携帯無線装置は主要基板を収納した本体筐体側にアンテナがあるので、アンテナ利得が低下せず、無線装置の感度が低下することがなくなる。

## 【 0 0 0 9 】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、このようにアンテナが本体筐体側に収納された携帯無線装置の場合

、手で握るのは本体筐体の部分である。その場合、図 2 (b) のように、最もくびれの大きいヒンジ部を親指と人指し指で握るおそれがあった。そうすると、どうしても人指し指がアンテナに接触し、アンテナに指が触るとアンテナ利得が低下し、無線装置の感度が低下した。

本発明はこのような状況に鑑みてなされたもので、本体筐体を入指し指がアンテナに接触し難いような形状にすることにより、人指し指がアンテナに接触しなくなるようにし、したがってアンテナの利得を十分に得ることのできる携帯無線装置を提供することにある。

#### 【0010】

##### 【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するため、請求項 1 記載の携帯無線装置の発明は、アンテナおよび主要基板を収納した本体筐体と、蓋筐体と、前記本体筐体と前記蓋筐体と互いに回動可能にしかつ互いに絶縁された状態で結合するヒンジ部と、から成る携帯無線装置において、前記本体筐体の前記アンテナを収納する収納部付近に指置き凹部を形成したことを特徴とする。

以上の構成により、携帯無線装置を手を持ったとき、無意識のうちに指が指置き凹部に置かれるようになるので、アンテナに指が触れることが防止でき、したがって、アンテナ利得が低下しなくなる。

また、通話時に携帯無線装置を手を持ったとき指が凹部に当接しているので、携帯無線装置をそれほど強く握っていなくても落下しにくくなり、グリップ性が向上する。

#### 【0011】

さらに、請求項 2 記載の発明は、請求項 1 記載の携帯無線装置において、前記指置き凹部の曲率を指の横断面形状の曲率以上としたことを特徴とする。

以上の構成により、携帯無線装置の指置き凹部に指を置き易くなり、アンテナに指が触れることが防止でき、したがって、アンテナ利得が低下しなくなる。また、グリップ性も向上する。

#### 【0012】

また、請求項 3 記載の発明は、請求項 1 又は 2 記載の携帯無線装置において、



前記アンテナを収納する収納部の前記本体筐体の反対側の対向付近にも凹部を形成したことを特徴とする。

以上の構成によると、人は最も狭いと思われる部分を把持する習性があるので、反対側にも凹部が形成されていることからこことアンテナ側の指置き凹部との間が狭く感じられ、無意識のうちにこの間を握るようになり、したがってアンテナ側の指置き凹部がより確実に用いられるようになる。

また、グリップ性もさらに向上する。

【 0 0 1 3 】

#### 【発明の実施の形態】

図 1 は携帯電話装の蓋筐体を本体筐体から最大限度まで開いた状態を示す図で、図 1 ( a ) はその側面図、図 1 ( b ) はその正面図である。

図に置いて、10 が携帯電話装置であり、本体筐体 20 と蓋筐体 30 とこれら筐体を互いに回動可能に結合しているヒンジ部 40 とからなっている。本体筐体 20 の形状以外は、本体筐体 20 の機能も蓋筐体 30 とヒンジ部 40 の形状・機能はすべて図 4 のものと同じである。すなわち、本体筐体 20 には、携帯電話装置 10 の使用者からの声を入力するマイク 22 と、操作キー 24 と、アンテナ収納部 21 とが備わっている。操作キーとしては、携帯電話装置 10 の電源オン／オフ用のスイッチや、英数字入力用のテンキーや、各種の機能を選択して実行するためのファンクションキー等が含まれる操作キー 24 等がある。アンテナ収納部 21 は図のように本体筐体 20 の一側面側にあり、ここにアンテナ 50 の上部を一部残した残りがすべて収納される。蓋筐体 30 内には、スピーカ 32 と表示部 34 とが表面に配設されている。ヒンジ部 40 は、本体筐体 20 と蓋筐体 30 とを互いに回動可能に結合し、本体筐体 20 と蓋筐体 30 とを電氣的に絶縁している。携帯電話装置 10 の使用時にはこれら筐体を所定角度、例えば、180°よりも若干狭い角度に開いて使用する。アンテナ 50 は、伸長および収納可能なホイップアンテナであり、アンテナ収納時は、アンテナ 50 は先端部を残してアンテナ収納部 21 に収納される。また、携帯電話装置 10 の使用時には、アンテナ 50 は筐体 30 の人体と対向する面とは逆の蓋逆面 31 側に引き出されるようになっている。そして、アンテナ 50 の伸長時は、図 5 に示すように、ア

ンテナ 5 0 と蓋筐体 3 0 の蓋逆面 3 1 とは、所定角度  $\theta 1$  の角度がついている。

【 0 0 1 4 】

このような携帯電話装置 1 0 において、本発明によれば、アンテナ収納部 2 1 の外形形状を従来のようななめらかな曲線 2 1 A' の想像線で示す形状ではなくて、実線で示す 2 1 A のように凹部に形成していることが特徴である。この凹部の形状は、その曲率が、指の横断面形状の曲率に等しいかそれ以上であることが望ましい。このような形状の凹部形成により凹部に指を当て易くなり、携帯電話装置 1 0 の使用者は使用時に無意識のうちにこの凹部に人差し指をあてがうようになる。また、凹部に人差し指を置くことにより、凹部直上の出っ張り部 2 1 C が指に係止するので、携帯無線装置をそれほど強く握らなくても落下しにくくなり、グリップ性が向上する。

【 0 0 1 5 】

図 2 ( a ) は、本発明の図 1 の携帯電話装置 1 0 を使用者が自然に右手で握った状態を示している。図のように、使用者は出っ張り部 2 1 C の下の凹部 1 2 A に人差し指をあてがっているのが分かる。このようになるのは、指置き凹部 2 1 A の直上の出っ張り部 2 1 C の部分が邪魔になってこの出っ張り部 2 1 C およびその上のアンテナ部には人差し指を置き難くなり、したがって自然と凹部に人差し指をあてがうようになるからである。したがって人差し指がアンテナに接触することはない。

【 0 0 1 6 】

図 3 は本発明の第 2 の実施の形態を示すもので、アンテナ 5 0 を収納する収納部 2 1 の本体筐体 2 0 の反対側の対向付近 2 1 B' 側にも凹部 2 1 B を形成している。

以上の構成によると、人は最も狭い部分を無意識のうちに把持する習性があるので、アンテナ収納部 2 1 の凹部 2 1 A の反対側の対向部分 2 1 B' にも凹部 2 1 B を形成したことにより本体筐体 2 0 のうちで凹部 2 1 A と凹部 2 1 B と結ぶ距離が最短となり、したがってこの最短部分を把持するようになるため、アンテナ側の指置き凹部 2 1 A に指が置かれる確率はより高くなる。

また、この構成により、利き手が左利きの人の場合も、この最短部分を把持す

るようになるため、アンテナ側の指置き凹部 2 1 A に親指が置かれる確率は無い場合と比べてより高くなる。

【 0 0 1 7 】

以上は、携帯電話装置の例で説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、片手に持つような無線機器でアンテナ付きのものであれば、同じことが当てはまる。

【 0 0 1 8 】

【発明の効果】

本発明の携帯無線装置によれば、本体筐体 2 0 のアンテナ収納部 2 1 付近に指置き凹部 2 1 A を形成したので、携帯無線装置の使用時に、使用者が本体筐体 2 0 のアンテナ部分 5 0 に触らなくなり、これによるアンテナ利得の低下も電波による人体への影響をも無くすることができる。

また、通話時に携帯無線装置を手を持ったとき指が凹部 2 1 A に当接しているので、直上の出っ張り部 2 1 C が係止作用をして、携帯無線装置をそれほど強く握らなくても落下しにくくなり、グリップ性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第一の実施の形態による携帯電話装置全体の側面図 (a) および正面図 (b) である。

【図 2】

携帯電話装置の把持状態を模式的に示した図で、本発明による携帯電話装置 (a) と従来の携帯電話装置 (b) の把持状態図である。

【図 3】

本発明の第二の実施の形態による携帯電話装置の正面図である。

【図 4】

本発明が対象とする携帯電話装置全体の斜視図である。

【図 5】

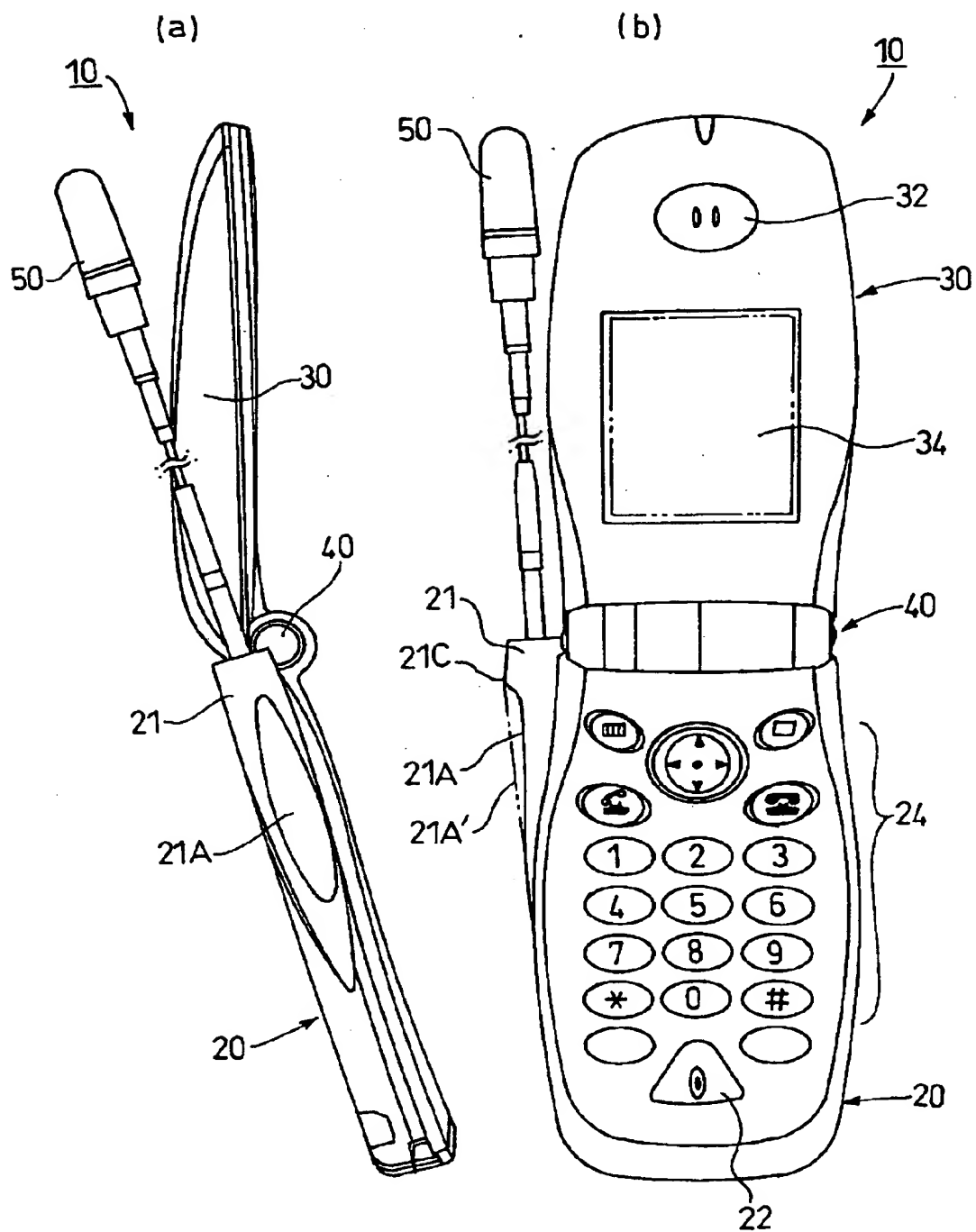
図 4 の携帯電話装置の構成を模式的に示した断面図である。

【符号の説明】

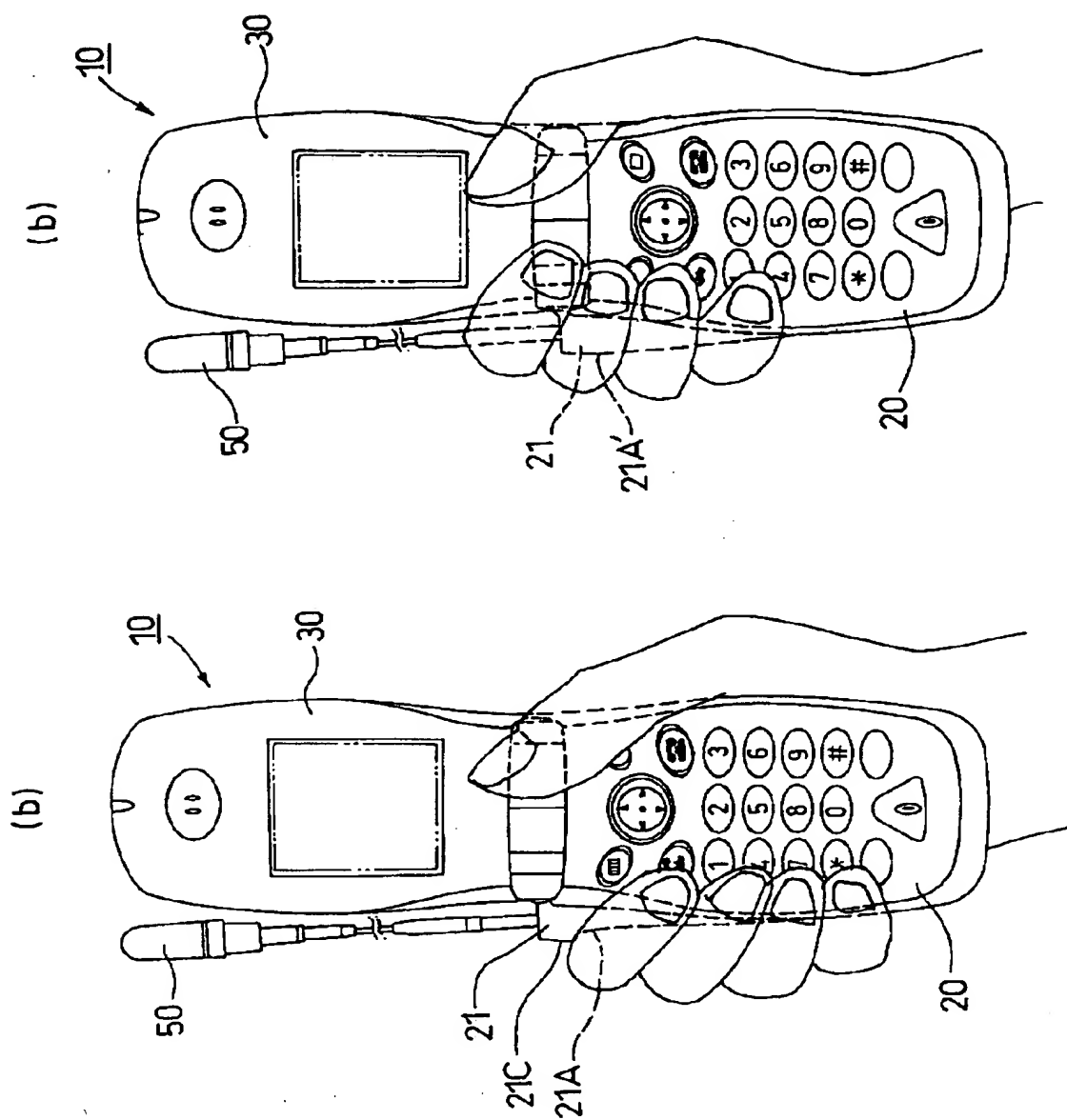
- 1 0 携帯電話装置
- 2 0 本体筐体
- 2 1 アンテナ収納部
  - 2 1 A 指置き凹部
  - 2 1 B 凹部
  - 2 1 C 出っ張り部
- 2 2 マイク
- 2 4 操作キー
- 2 6 主要基板
- 2 7 アンテナ接地板
- 2 8 電子部品
- 2 9 支持体
- 3 0 蓋筐体
- 3 1 蓋逆面
- 3 2 スピーカ
- 3 4 表示部
- 3 6 副基板
- 4 0 ヒンジ部
- 5 0 アンテナ
- 5 2 給電線
- 5 4 接地線

【書類名】 図面

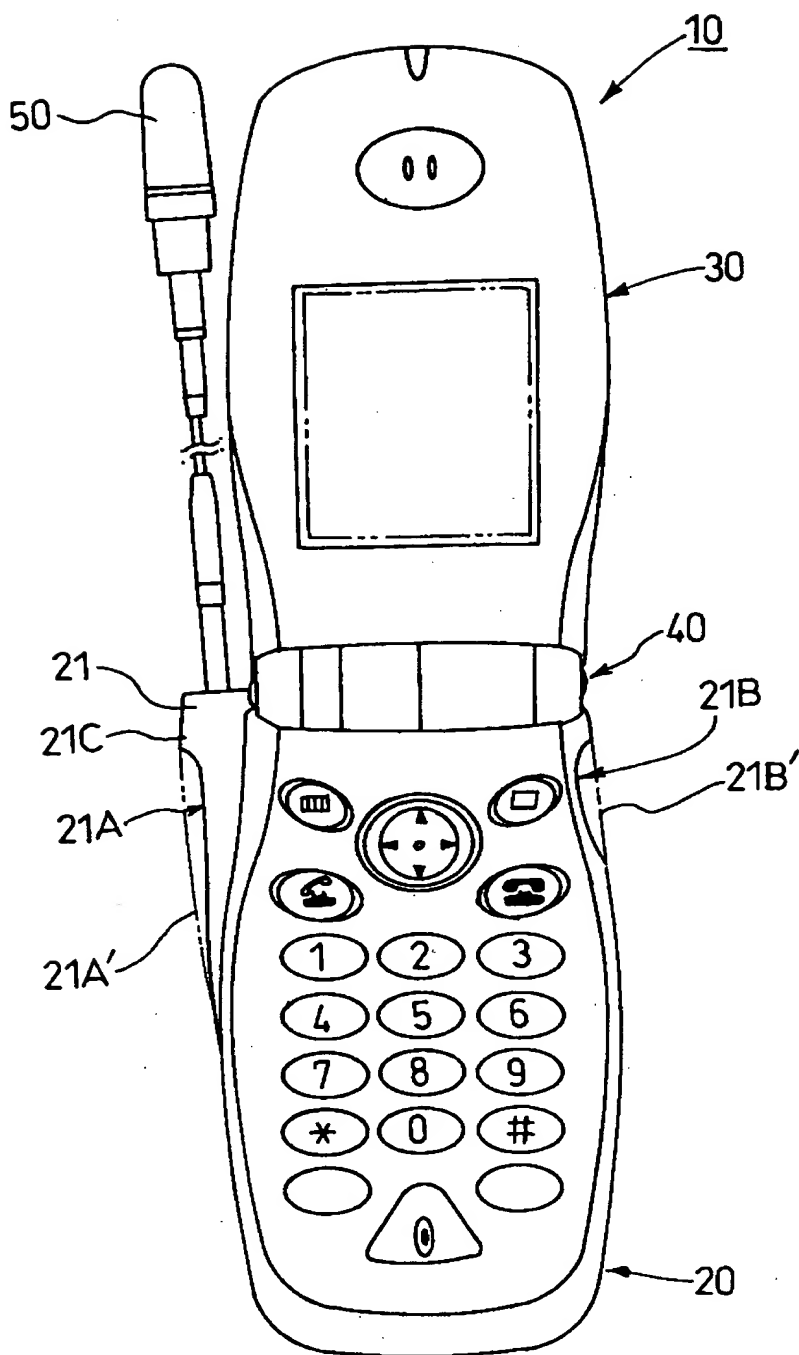
【図 1】



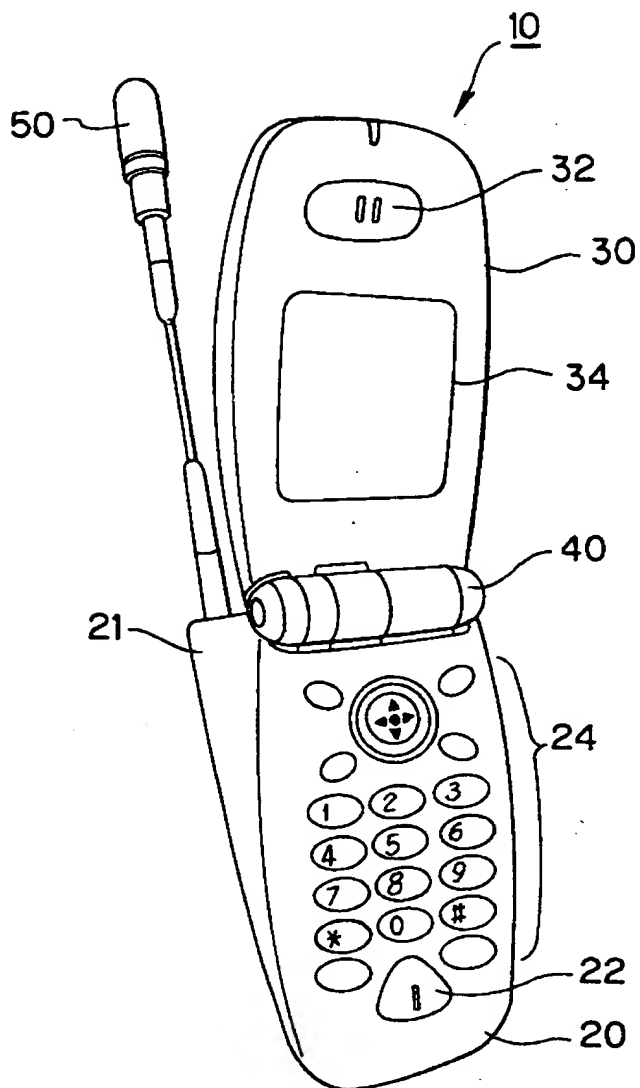
【図 2】



【図 3】

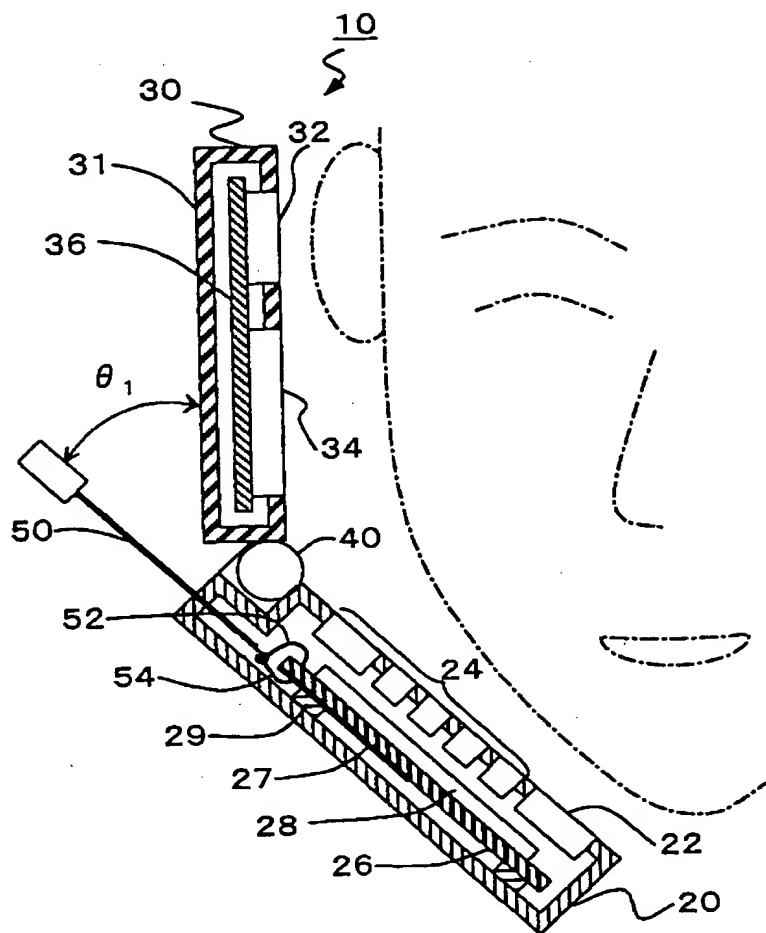


【図 4】





【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 アンテナが本体筐体側に収納された携帯無線装置を手で握ったときに、人指し指がアンテナに接触しにくくなるような構造の携帯無線装置を提供する。

【解決手段】 アンテナ 5 0 を収納部 2 1 に収納した本体筐体 2 0 と、蓋筐体 3 0 と、本体筐体 2 0 と蓋筐体 3 0 と互いに回動可能にしかつ互いに絶縁された状態で結合するヒンジ部 4 0 と、から成る携帯無線装置 1 0 において、アンテナ収納部 2 1 付近に指置き凹部 2 1 A を形成した。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 5 8 2 1 ]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 2 8 日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地
氏 名	松下電器産業株式会社